Orthopädische Universitätsklinik Berlin
(Direktor: Prof. Dr. Kreuz).

Ueber „Steißlage und Hüftluxation“

Inaugural-Dissertation

**zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin**

vorgelegt von

Viktor Bauer
aus Berlin

Tag der Promotion: 18. März 1940

VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW. 7, LUISENSTR. 21

M 500

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. K r e u z
Referent: Prof. Dr. S t o r c k
Korreferent: Prof. Dr. K r e u z

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Hüftluxation ist eine der häufigsten angeborenen Mißbildungen, die schon jeher im Brennpunkt ärztlicher Forschung und Tätigkeit gestanden hat. Spartas rauhe Maßnahme, durch die Schwächlinge am Taygetos ausgesetzt wurden, kann heute nicht mehr in Anwendung gelangen. Heute übernimmt der Staat die Sorge um jene Benachteiligten der Gesellschaft.

In kurzen Zügen sei die pathologische Anatomie skizziert.

Bei der angeborenen Hüftverrenkung wird die Lösung des Kopfes aus der Pfanne zunächst ermöglicht durch die Ausdehnung der Kapsel. Der Schenkelkopf verläßt die wohl meist mit wenig ausgebildetem Dach versehene Pfanne an der Stelle des geringsten Widerstandes, nämlich oben hinten zwischen dem Lig. iliofemorale und Lig. ischiocapsulare, um bald darauf unter dem Einfluß der Belastung mehr nach außen und schließlich hinter das Darmbein zu treten.

Die Kapsel wird dabei schlauchförmig ausgedehnt, bildet in ihren unteren Teilen die sog. „Pfannentasche"; direkt unter dem Kopf verjüngt sie sich unter dem Einfluß des Ileopsoas zum „Isthmus", um über den Kopf eine wesentliche Erweiterung in der sog. „Kopfhaube" zu erfahren. Die Muskulatur leidet je nach ihrem Ursprung und Ansatz Ueberdehnungen bezw. Verkürzungen.

Der Kopf kann an seinem neuen Standort durch die gleichsam ein Dach bildenden Muskelpartien des Glut. med. et min. zurückgehalten werden, nicht selten bildet sich eine Impression am Darmbein aus; in höherem Alter kann es sogar zur Neubildung einer echten Pfanne kommen, wenn die Kapsel an der Berührungsfläche mit dem Darmbein durchgerieben ist.

Sowohl Femur als Pfanne erleiden mit zunehmenden Jahren mehr oder weniger große Veränderungen, vor allem eine starke Mißbildung des Kopfes, Verödung der alten Pfannenstelle, Richtungsverschiebungen der Schenkelhalskopfachse.

Ueber die Aetiologie der angeborenen Hüftluxation war man schon seit jeher geteilter Auffassung. Schon Paré (1678) betrachtete die Erblichkeit der Luxation als eine Stütze für die Theorie der Entwicklungshemmung. Er wies auf die Erblichkeit, allerdings mit

viel zu großer Bestimmtheit, hin, indem er behauptete, daß die Hinkenden nicht nur oft, sondern meistens Hinkende erzeugen. Ihm steht Malgaigne (1856) mit der Meinung gegenüber, daß in der Regel die mit Luxation behafteten Eltern gesunde Kinder erzeugen und die meisten mit Luxation behafteten Kinder von gesunden Eltern abstammen.

Auch heutzutage sind es in der Hauptsache zwei Anschauungsrichtungen, die sich über Ursache und das Zustandekommen der sog. angeborenen Hüftgelenksverrenkung gegenseitig befehden, die Keimtheorie und die mechanische Theorie.

Die Anhänger der Keimtheorie behaupten, durch Vitium primae formationis hat sich nach Ansicht der einen die Anlage der Pfanne nicht richtig vollzogen. Erblichkeit, Veränderungen der Pfanne, Hypertrophie des Fundus, Hypoplasie des oberen Pfannenquadranten sind die wichtigsten ins Feld geführten Argumente.

Trotz intensivster Forschung konnte die Erblichkeit der angeb. Hüftgelenksverrenkung jedoch nur mit ein Fünftel sichergestellt werden. Die restlichen vier Fünftel wurden durch den gehäuften Nachweis von flachen Pfannen in einzelnen Sippen mit Hüftluxation als erwiesen angesehen. Es wurde somit die Hüftluxation mit dem pathologisch-anatomischen Erscheinungsbild der erblichen Ossifikationsstörung am oberen Pfannenrand zu den angeborenen erblichen Defekten gerechnet. Es seien hier die Ansichten einiger Erbforscher, die wiederholt in der Literatur angeführt werden, kurz angedeutet, um die Vielgestaltigkeit dieser Forschungsrichtung zu kennzeichnen.

Da sind zunächst

Aschner und Engelmann, die bei ihren Untersuchungen über die Erblichkeit der sog. angeb. Hüftluxation neben eigenem auch noch fremdes Untersuchungsgut verwerteten. Sie glauben, zwei rezessive Erbanlagen verantwortlich machen zu müssen und schließen weiter aus einem in ihrem Untersuchungsgut verhältnismäßig häufigem Zusammentreffen der Hüftluxation mit angeborenen Luxationen anderer Gelenke auf ein allgemeines Luxationsgen, das mit anderen, das die örtliche Disposition schaffe, zusammenwirke.

Hayashi und Matsucka unterscheiden mehrere Typen von vererblichen Erscheinungen:

kollaterale Vererbung (Eltern gesund, Onkel oder Tante luxiert),

gekreuzte Vererbung (Vater → Tochter,
Mutter → Sohn),
gleichgeschl. Vererbung (Vater überträgt
auf m. Deszendenz,
Mutter auf w. Deszendenz),
familiäres Auftreten (mehrerer Fälle von Luxation in ders. Familie ohne erhebliche Belastung).

Isigkeit nimmt für die Ergebnisse aus seinen reichlich 1700 Fällen außer der Polymerie noch selektive und Letalfaktoren an. Er vermutet zwei rezessive, nicht geschlechtsgebundene und zwei dominante, geschlechtsgebundene Erbfaktoren, in Verbindung mit selektiven, semiletalen Genen. Er kommt dabei zu äußerst verwickelten Schlußfolgerungen.

v. Verschuer vertritt die Ansicht eines polymer dominanten Erbganges.

Dieser Auszug aus der Literatur zeige die Meinungsverschiedenheit der Anschauungen der Anhänger der sog. Keimtheorie.

Demgegenüber steht in gewisser Einheitlichkeit die mechanische Theorie, die in einfachen konsequenten Gedankengängen ihre Ansichten vertritt. Die Anhänger der mechanischen Theorie betonen, daß durch raumbeengende Prozesse in utero (Oligohydramnie, Amnionstränge, Tumoren im Uterus), Zwangshaltungen des Foetus eine überstarke Flexion und Adduktion der Oberschenkl zustande kommt. Dies hat eine allmählich zunehmende Dehnung der Kapsel und dadurch eine Abhebelung des Kopfes von der Pfanne und durch fehlenden Druck von Kopf auf Pfanne einen veränderten Wachstumsreiz zur Folge. Dafür spricht, daß nicht selten Kinder mit angeborener Hüftluxation noch wochenlang nach der Geburt das Bein in Beugestellung halten, und daß zuweilen gleichzeitig mit der Hüftluxation andere Kontrakturen, die sich auf Zwangshaltungen zurückführen lassen (Schiefhals, Klumpfuß und Kniekontraktur) beobachtet werden.

Ich führe hier Ludloff an, der den Luxationsprozeß rein mechanisch auf ein Mißverhältnis zwischen der Größe der embryonalen Gelenkkörper zurückführt.

„Bei flektiertem Oberschenkel wird nur ein Segment des Kopfes von der Höhe des halben Radius vom Pfannenrand bedeckt. Dabei trifft die Achse des Kopfes und Halses schon etwas über die Mitte der Pfanne nach hinten. Adduziert man den Oberschenkel nur mäßig,

wie das ohne Schwierigkeit geschehen kann, so wird der Kopf schon nach hinten hinausgedrückt, die dünne Kapsel wird weit nach hinten vorgewölbt, die Achse des Kopfes zielt schon ein ganzes Stück über den hinteren Pfannenrand hinaus und dabei stößt der verknöcherte Teil des Schenkelhalses auf den vorderen Pfannenrand etwas unterhalb der Spina anterior. Es kommt noch dazu, daß gerade dieser Teil des hinteren knorpligen Pfannenrandes sehr niedrig und hier der bindegewebige Ring am breitesten ist. Es kommt ferner hinzu, daß hier der hintere Pfannenrand noch keine knöcherne Unterlage hat und durch Adduktions- und Flexionsstellung eingedrückt wird. Hat nun der Kopf erst die Pfanne verlassen, so kommt es an beiden zu sekundären Veränderungen."

Vom Gegendruck des auf ihnen lastenden Druckes befreit, wachsen die drei Knochenkerne der Pfanne nach der Richtung des geringsten Widerstandes, d. h. in das Cavum der Pfanne hinein. Es entsteht so die Verdickung des Pfannenbodens und die Bindegewebswucherung in der verlassenen Pfanne, welche bei der Hüftluxation immer wieder gefunden werden.

Ludloff hat aber ursprünglich, an Dupuytren und Roser anknüpfend, welche die Luxation bei relativem Fruchtwassermangel durch forcierte Flexion und Adduktion in der Richtung nach unten hinten, also über den unteren hinteren Pfannenrand, zustandekommen ließen, auch die unmittelbaren weiteren Schicksale des Schenkelkopfes verfolgt. Die ursprünglich untere, hintere Luxation wird seiner Meinung nach nach der Geburt bei den ersten Streckbewegungen des Schenkels zu einer Verrenkung nach oben hinten.

Den Weg, den der Kopf bei dieser Dislokation von unten hinten nach oben hinten zurücklegt, hat Ludloff aus der Anatomie der fötalen Pfanne und der Oberschenkel zu bestimmen gesucht. Wenn der Oberschenkel infolge Raummangels, der sehr wohl durch Oligohydramnion bedingt sein kann, in forcierter Adduktions-Flexionsstellung festgehalten wird, oder sich mindestens nicht mehr so energisch und ausgiebig bewegen kann, so wird während jener Periode der größten Wachstumsenergie der möglicherweise selber leicht deformierte Kopf auf dem hinteren Pfannenrand eine geringe Ausbuchtung bilden, wobei die hintere Kapsel und das Lig. teres gedehnt werden. Geht der Oberschenkel p. p. in Streckstellung über, so wird durch den Zug jetzt ganz neu in Aktion tretender Muskelgruppen der Kopf auf dem bindegewebigen und knorpeligen Pfannenrand nach oben gleiten, bis er auf die hintere Grenze des Knochen-

kernes des Os ilei trifft. An dieser Stelle wird, da der Schenkelhals an und für sich eine Anteversionsstellung hat, der Kopf nach oben gleiten, ungefähr am hinteren Rande des Lig. iliofemorale entlang. Da keine Kraft ihn nach unten zieht, im Gegenteil alle einwirkenden Kräfte ihn nach oben und teilweise nach hinten zu treiben suchen (was unter normalen Umständen nur durch das gut entwickelte Pfannendach verhindert wird), so wird der Kopf erst auf dem oberen Pfannenrande stehen bleiben und sich dort eine Vertiefung graben, allmählich aber weiter nach oben steigen. Auch unter normalen Verhältnissen kann man sehen, daß gerade hinter dem Ansatze des Lig. iliofemorale sup. an der mazerierten Pfanne eine geringe Ausbuchtung besteht. Der Weg also, den der Kopf geht, ist physiologisch-anatomisch vorgeschrieben.

Hieraus geht seiner Ansicht nach hervor, daß die Luxation intrauterin als hintere untere angelegt ist und sich im postembryonalen Leben in eine obere und schließlich in eine hintere obere verwandelt.

Von den verschiedenen Formen der Luxation, welche sich bei jungen Kindern findet, bei denen noch nicht wesentliche sekundäre Veränderungen durch die Belastung mit dem Körpergewicht gesetzt worden sind, werden drei Typen unterschieden:

1. Die sekundäre hintere obere Luxation, welche in utero als hintere untere Luxation angelegt ist. Bei der im extrauterinen Leben erfolgten Streckung der Extremitäten gleitet der Kopf (intracapsulär) hinter den hinteren Pfannenrand nach oben.

   Die Luxationen dieser Form sind extrauterin sofort komplett.

2. Die sekundäre obere Luxation, welche in utero als unvollständige hintere untere Luxation angelegt war; dieselbe ist extrauterin inkomplett. Der Kopf stützt sich bei schlaffer Kapsel gegen den oberen Pfannenrand.

3. Die primäre, obere Luxation, bei welcher nicht die Luxation sebst, sondern die Disposition hierzu angeboren ist. Diese Disposition ist begründet in der Anteversion des oberen Femurendes und der mediopost. Abplattung des Kopfes sowie in der Abflachung der Pfanne.

Ganz auf dem Boden anatomischer Grundlagen fußend, ist diese Anschauung sehr überzeugend. Max Lange lehnt jedoch in seiner „Erbbiologie der angeborenen Körperfehler“ (1935) diese klaren

einfachen Gedankengänge ab und betrachtet sie gewissermaßen als veraltet und unmodern. Er schreibt:

„Die mechanische Theorie, die früher so gern zur Erklärung der meisten, ganz verschiedenartigen Mißbildungen durch Raummangel oder Zwangshaltung, in Verbindung mit Amnionwirkung, herangezogen wurde, hat an allgemeiner Bedeutung verloren. Die Auffassung von der Entstehung der angeborenen Körperfehler durch äußere Einflüsse hat auf ein bescheidenes Maß zurückgeführt werden müssen. Sie ist abgelöst worden von der Erblehre, die gezeigt hat, daß die Mehrzahl der angeborenen körperlichen Mißbildungen durch innere, schon im Keim begründete Ursachen entsteht.

Wir wissen heute, daß das wichtigste angeborene körperliche Leiden (Hüftluxation — der Verf. —) ein Erbleiden ist. Unsere Kenntnisse über die Vererbung gestatten nur, daß ein Teil der Fälle dieser Krankheit unter das Erbgesetzt fällt."

Nun habe ich die in der Berliner Orthopädischen Univ.-Poliklinik betreuten Patienten, die an kong. Hüftluxation litten, ermittelt und teilweise durch mündliche Anamnese, schriftliche Nachfrage und aus Krankengeschichten festgestellt, inwieweit Geburtsanomalien bei der Hüftluxation in Frage kommen. Unter dem Thema: „Steißlage und Hüftluxation" wurde der Versuch gemacht, nach Möglichkeit alle diejenigen zu erfassen, die trotz normaler Geburt mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit intrauterin eine Zwangshaltung aufzuweisen hatten. Uterusdysplasien, Tubargraviditäten wurden als weiterer Fragenkreis berücksichtigt. Es wurden die Krankengeschichten des Jahrganges 1937 und 1938 bis zum 8. 8. durchgesehen; dabei wurden 185 in Behandlung der Poliklinik stehende Patienten mit kong. Hüftluxation ermittelt. Es handelt sich neben Neuaufnahmen bei annähernd 40% um Patienten der Landeskrüppelfürsorge, in der Patienten aus allen Teilen der Provinz Brandenburg und aus allen Jahrgängen zusammengefaßt sind und ambulant behandelt werden. Ferner wurde versucht, ob irgend etwas über familiäres Vorkommen von Steißgeburten oder Geburtsanomalien aus dem Kreise der Luxierten in Erfahrung zu bringen war. Leider gestalteten sich die Nachforschungen zum großen Teil sehr schwierig, da die Patienten durchweg mehr oder minder mißtrauisch waren und möglicherweise an für sie unangenehme Folgerungen dachten. So habe ich es unternommen, soweit es anging, persönlich mit den Patienten Fühlung aufzunehmen, um schonend in den Fragenkomplex

einzudringen und mich gleichzeitig von der Mentalität der einzelnen zu überzeugen. Bei dem schwergesetzten psychischen Trauma der drohenden Sterilisation darf es nicht Wunder nehmen, wenn man wider besseres Wissen auf Unwahrheiten stößt. Leider war mir die mündliche Aussprache nur bei einem Teil der Fälle möglich, da sich die Nachforschungen infolge der Landeskrüppelfürsorge bis nach Königsberg i. Pr. erstreckten. Es beantworteten trotz schonender Nachfrage ein Drittel der Patienten die Fragen nicht und konnten so für die Untersuchung nicht weiter ausgewertet werden. Hinzu kommen noch einige widerspruchsvolle Angaben, die schriftlich nicht geklärt werden konnten. Auf der anderen Seite erleichterten brauchbare Aussagen von besonnenen Eltern, Bezirksfürsorgerinnen und kollegiale Auskünfte der prakt. Aerzte die Feststellungen. Es war daher nötig, sämtliche Ermittlungen einer strengen Sichtung zu unterziehen. Es sind in der nachfolgenden Tabelle nur die sicheren, glaubwürdigen Fälle aufgeführt, mit einer Ausnahme, die durch Fragezeichen gekennzeichnet wurde und die Wahrscheinlichkeit einer Steißgeburt nicht ausschließt. Es wurden trotz des Themas: „Steißlage und Hüftluxation" auch normale Geburten angeführt, die, wie oben erwähnt:

1. Zwangslagen waren,
2. bei denen in der Familie eine Steißlage mit Luxation vorhanden war.

Es sind somit von den 185 mit Hüftluxation (Sublux. inbegriffen) behafteten Patienten 116 festgestellt worden, von denen 22 einwandfrei in Steißlage geboren waren, d. h. also, 19% der Hüftluxierten sind Steißgeburten.

Tabellarische Uebersicht.

Name	Geburt	Hüftlux.	Familienanamnese
1. Be.	Steißlage	rechts	o. B.
2. Bra.	Steißgeburt	links	1) Vater Steißgeburt. 2) Schwester des Vaters Steißgeburt. Lux. nie vorgekommen.
3. Bre.	reine Steißgeburt	beiderseits	o. B.
4. Bru. m.	Steißgeburt	beiderseits	Nachfragen unzugänglich
5. Bö.	Querlage	links	o. B.
6. Fra.	Steißlage	rechts	o. B.
7. Frö. m.	Steißlage	links	o. B.
8. Gl.	normale Geburt	beiderseits	Vierjährige Tochter des Neffen des Vaters bds. Lux. Entbindung erfolgte d. Kaiserschnitt. Keine Steißgeburten bekannt.
9. Han.	Steißgeburt	links	Lux. und Steißgeburten in Familie unbekannt!
10. Hau. m.	Steißgeburt	links	Großmutter des Kindes leidet seit 1926 an „chron. Hüftgelenksentzündung", Steißgeburten unbekannt
11. Hü.	Steißgeburt	links	Mutter: Steißgeburt. Vater: weist noch deutliche Gesichtsasymmetrie auf und hatte als Kind einen Schiefhals. Geburt in normaler Lage, ist aber nach Angabe seiner Mutter vor der Geburt durch den Arzt als Steißlage festgestellt worden.
12. Ja.	Steißlage rechter Arm gelähmt	links	Nachfragen unzugänglich

Name	Geburt	Hüftlux.	Familienanamnese
13. Kl. m.	Steißgeburt	links	Aelterer Bruder normale Geburt, Kusine der Mutter Steißgeburt.
14. Kr.	Hebamme soll angeblich durch äußere Handgriffe die „nicht richtige Lage" korrigiert haben; manuelle Lösung der Plazenta durch den Arzt	beiderseits	Mutter gibt an, schwere Landarbeit während der Gravidität verrichtet und sich, da Kind unehelich, stets fest geschnürt zu haben. — Steißgeburt. Lux. unbekannt.
15. Kru.	Steißlage	links	Tante mütterl. luxiert, Geburtslage unbekannt.
16. La.	Frau über Geburtslage unsicher, wurde in Narkose in der Klinik entbunden. Geburtsbericht unauffindbar. Steißl. (?)	beiderseits	Kusine des Kindes Lux. links. Normale Geburt.
17. Lu.	Wendung Steißgeburt	links	Nachfragen unzugänglich
18. Mai.	Steißgeburt	links	o. B.
19. Matt.	Steißgeburt	beiderseits	o. B.
20. Mei. m.	Steißgeburt Frau gibt an, 3 Tage in der Geburt gestanden zu haben.	beiderseits	o. B.
21. Pitt.	Steißlage Schieflage des Kopfes, Armlähmung	rechts	o. B.
22. Pr.	normale Geburt	beiderseits	Dr. med. Lüdecke (Sieversdorf) teilt mit, keine Lux. auch in familiärer Nebenlinie bekannt. Großmutter hat im ganzen 5 Kinder: 2 Steißgeburten, 1 Steißlage m. Wendung, 2 normale Geburten, Mutter des Kindes.
23. Ra.	normale Geburt	links	Vater: links luxiert, Steißlage.

Name	Geburt	Hüftlux.	Familienanamnese
24. Sch.	Steißgeburt	beiderseits	o. B.
25. Sch. m.	Steißgeburt Ein Arzt, der 4 Wochen vorher untersucht hat, stellt normale Lage fest. Hat viel Fruchtwasser gehabt. Keine Asymmetrie am Schädel.	links	Mutter: Als Kind englische Krankheit gehabt.
26. Sch.	Steißgeburt	links	Unbekannt, da Pflegek.
27. Sch.-T.	normale Geburt	links	Schwester des Vaters: Steißlage. Mutter des Kindes sind 3 oder 4 Kinder wegen Blutungen im 3. oder 4. Monat abgenommen. Auch bei diesem Kinde traten Blutungen auf, die durch Einspritzungen zum Verschwinden gebracht wurden.
28. Sp.	normale Geburt Genu valg. links	beiderseits	Einzige Schwester der Mutter des Kindes an Eierstockschwangerschaft ad exit., Lux. in Familie unbekannt.
29. Sz.	Steißlage	beiderseits	o. B.
30. Te.	Kaiserschnitt inf. Plac. praevia	links	o. B.
31. Tie.	Steißlage	beiderseits	o. B.
32. Z. m.	Geburt soll sehr schwer gewesen sein. Mutter gibt an, sie hätte deutlich gefühlt, Kind habe sich vor der Geburt gedreht. Geburt normal.	beiderseits	Eine Tochter: Zange. Ein Sohn: Steißgeburt. Keine Hüftluxationen bekannt.

Der intrauterine Raumzwang ist es nach der Ansicht von Storck, der für das Zustandekommen der Hüftluxation allen Vererbungsspekulationen gegenüber die führende Rolle spielt. Unter 45 Steißlagen der Univ.-Frauenklinik der Charité, die Storck röntgenologisch kontrollierte, konnte er 6 Hüftluxationsanlagen feststellen. Eine siebente konnte als Spontanheilung angesehen werden.

Ich führe hier Storck an: „Das Ergebnis dieser Untersuchungen läßt einen innigen Zusammenhang zwischen Steißlage und Hüftluxation erkennen. Wenn diese Vermutung schon auf Grund der Tatsache bestand, daß 25% der Hüftluxierten in Steißlage geboren werden, so ist diese Häufung von Hüftluxationen bei einer Reihenuntersuchung von Steißlagenkindern doch außerordentlich auffallend. Wenn die Steißlage mit einer Häufigkeit von 3% aller Geburten anzusetzen ist, wenn ferner aus unserem Beobachtungsmaterial die Spontanheilung und die beiden nicht lebensfähigen Kinder ausgelassen werden, und somit noch immer auf jede 10. Steißlage eine Hüftluxation entfällt, so würden durch die Steißlage allein schon 3‰ der Bevölkerung an Hüftluxationen bezw. gefährdeten Hüften geliefert werden. In einem Lande mit besonderer Luxationshäufigkeit wie Sachsen wird die Hüftluxation mit höchstens 2‰ der Bevölkerung angesehen. Da nur jede vierte Hüftluxation als Steißlage geboren ermittelt wurde, so ist die für in Steißlage geborene Hüftluxation gefundene Zahl um das Sechsfache höher als die zu erwartende Zahl, d. h. es dürfte nach den bisherigen Feststellungen nur auf jede 60. Steißlage eine Hüftluxation fallen. Aus der Tatsache, daß etwa auf jede 10. Steißlage eine Hüftluxation bezw. deren Anlage gefunden wurde, folgt nun entweder, daß der Prozentsatz der in Steißlage geborenen Hüftluxationen größer ist als 25% oder — mit größerer Wahrscheinlichkeit — daß der Prozentsatz der Spontanheilungen so unverhältnismäßig hoch ist, daß die Hüftluxation nur als eine Variante des normalen Zustandes aufgefaßt werden kann, daß demnach besonders ungünstige postfötale Momente, die ja auch in der Erbmasse begründet liegen können, als ursächlich für die Manifestierung einer Hüftluxation in Anrechnung zu bringen sind. Das würde übereinstimmen mit der Beobachtung, daß von den viel häufiger vorkommenden Hüftdysplasien bis zu den selteneren bereits bei der Geburt vorhandenen Luxationen ein große Uebergangsreihe besteht."

Es sei hier noch ein Beispiel aus der Literatur über die Ergebnisse von Untersuchungen an Steißlagen als Vergleich angeführt. Isigkeit errechnete unter seinem Material von fast 500 Fällen, daß die Steißlagen bei Kindern mit einer angeborenen Hütfverrenkung fast fünfmal (10,2 : 2%) und die Querlagen fast viermal so häufig (1,9 : 0,5%) wie im Durchschnitt der Geburten vorkommen. Das bedeutete eine Bestätigung der alten Angaben von Adams und Vogel* und zugleich auch der neuen Beobachtungen von Hooff.* Er hatte an einem Teil der Luxationsfälle der Münchener Klinik gefunden, daß regelwidriger Geburtsverlauf, insbesondere Beckenendlagen, bei den Luxationskindern wesentlich häufiger vorkommen, als es dem Durchschnitt entspricht. Isigkeit und Hooff sprechen von einer Durchschlagskraft der Erbanlage zur angeborenen Hüftluxation von nur 5—10%.

Und nun zur Auswertung der letzten Rubrik der Tabelle: Was ist an familiären Vorkommen von Steißgeburten oder Geburtsanomalien bekannt? Das Ergebnis bleibt leider dürftig, da hier auf seiten der Befragten die größte Unkenntnis herrschte. Hinzu kommt, daß von vielen Steißgeburten mit Mißgeburt indentifiziert wurde und eine Nachfrage in dieser Richtung heutzutage doppelt verdächtig erschien. Es ist wohl geglückt, 8 Fälle von Steißgeburten in der näheren Verwandtschaft der Luxierten zu erfassen, die auch alle durchaus glaubwürdig sind; aber für gewagt würde ich es halten, daraus irgendwelche Schlüsse hinsichtlich der Erblichkeit ziehen zu wollen. Soweit die Fälle zu übersehen sind, scheint es sich in der Hauptsache um sog. habituelle Beckenendlagegeburten zu handeln. Ich habe mich aus diesem Grunde an meine Lehrer in der Geburtshilfe, Stoeckel, Wagner und G. K. F. Schultze gewandt, mit der Bitte um Mitteilung der dort gemachten Erfahrungen.

Man steht hier durchaus am Rande eines noch wenig durchforschten Gebietes. G. K. F. Schultze äußerte sich wie folgt zu der Frage: „Es gibt zwar habituelle Beckenendlagegeburten bei manchen Frauen, die in Formanomalien des Uterus ihre Ursache haben. Im übrigen sind wir über die Ursache der Steißgeburten wenig orientiert. Von einem familiären Vorkommen ist mir nach meiner klinischen Erfahrung und auch aus der Literatur nichts bekannt."

Ueber das Zustandekommen von Steißlagen bestehen folgende Ansichten: Die Frucht vollzieht so lange reflektorische Bewegungen,

* Lange, Max „Erbbiologie der angeborenen Körperfehler 1935".

bis sie die für sie passendste Lage gefunden hat, d. h. bis der Kopf im Becken und der Steiß im Fundus uteri steht (Akkommodationstheorie von Simpson). Diese andauernden Streck- und Beugebewegungen des Kindes bewirken nicht nur eine Lageveränderung in der Fruchtwasserhöhle, sondern wirken, wie Sellheim experimentell bewiesen hat, als Drehkraft in einer bestimmten Richtung. Außer diesen kindlichen Bewegungen helfen Schwerkraft, Uteruskontraktion und Lagewechsel der Mutter so lange mit, bis die Anpassung des Kindes an den Fruchthalter in vollkommenster Weise gelöst ist. Sellheim stellte außerdem fest, daß die Uteruswand in ihrem unteren Teil, besonders in der letzten Schwangerschaftszeit, nach dem Becken zu wächst, also gleichsam vor den wachsenden Uterusinhalt zurückweicht. Wenn nun die Vorwärtsbewegungen des Kindes mit der nach dem Beckenausgang gerichteten Bewegung der Uteruswand zusammenfallen, so kommt das Kind in Längslage mit vorangehendem Kopf zur Ruhe. Es herrscht dann im Uterus stabiles Gleichgewicht. Jeder Faktor — entweder von seiten der Mutter oder von seiten des Kindes — , der dieses stabile Gleichgewicht stört, verursacht eine fehlerhafte Fruchtlage. Bei der Steißlage ist wahrscheinlich die Drehung der Frucht zu spät erfolgt oder versucht worden, so daß Frucht und Fruchtträger in ihrem Größenverhältnis eine unbehinderte Raumbewegung nicht mehr gestatteten. Die Drehung wird bei der Hüftluxation noch oft erreicht, doch wird durch die langdauernde Zwangshaltung das Pfannendach geschädigt. Infolgedessen wird nur ein Teil der Hüftluxierten in Steißlage geboren.

Halban-Seitz führt für das Zustandekommen der Beckenendlagen mehrere Gesichtspunkte an:

1. Mißbildungen des Uterus,
2. Mißbildungen des Kindes,
3. Tumoren im Geburtskanal,
4. Placenta praevia, in Verbindung mit kurzer Nabelschnur,
5. enges Becken, das abnorme Kindslagen, besonders Quer- und Fußlagen, bedingt,
6. Mehrlingsgeburten,
7. Ueberschuß an Raum (Hydramnion),
8. Mangel an Raum (Oligohydramnion),
9. pendulierender Uterus infolge Hängebauch,
10. Retroflexio uteri.

Sichtet man die angeführten Punkte, so bleibt eigentlich nur das enge Becken übrig, denn bei manchen Beckenformen, besonders bei den allgemein verengten Becken, spielt die Vererbung eine gewisse Rolle. C. F. Gauß hat gefunden, daß die in der Freiburger Frauenklinik beobachteten engen Becken unverhältnismäßig häufig aus dem hohen Schwarzwald stammten, wo der Anteil der sog. alpinen (jedenfalls nicht nordischen) Rasse viel größer ist als in der Rheinebene. In den Küstenländern der Nord- und Ostsee, wo die Bevölkerung ganz überwiegend von nordischer Rasse ist, sind Geburtsschwierigkeiten infolge enger Becken viel seltener. Auch die größere Häufigkeit enger Becken in den unteren Schichten der Bevölkerung dürfte, wenigstens zum Teil, mit derartigen Rasseunterschieden zusammenhängen.

Es ist bekannt, daß, wahrscheinlich infolge von Inzucht, ganze Gegenden sog. „Luxationsnester" bilden. In Deutschland ist es der südliche und südöstliche Teil Sachsens, der nördliche und östliche Teil der Oberpfalz, ein Teil von Franken. Statistische Erhebungen über Beckenmessungen in jenen Gegenden sind mir jedoch unbekannt.

Auch ist die Frage erörtert worden, ob eine Dysplasie der Uterusschleimhaut auf hormonalem Wege gesetzmäßig zu erfassen wäre. Aber da ist man über Einzelbeobachtungen und vage Vermutungen nicht hinausgekommen. Wohl kennt man die hormonale Sterilität auf thyreogener, hypophysärer, hypernephrogener und thymogener Basis. Ein nur einigermaßen fundiertes Wissen über die Einflüsse, welche die Beschaffenheit des Uterus und insbesondere der Uterusschleimhaut zur Zeit der Eieinbettung für die Gesamtkindesentwicklung hat, gibt es noch nicht.

Storck vertritt die Ansicht, daß an der Tatsache, daß die Steißlage über die männliche Linie weitervererbt wird, nicht zu zweifeln wäre. Wir müssen nach seiner Meinung dafür annehmen, daß die Steißlage überhaupt, soweit ihr erbliches Vorkommen feststellbar ist, eine rudimentäre Zwillingsschwangerschaft ist, gleichgültig, ob die Anlage hierfür auf seiten des Vaters oder der Mutter vorliegt. Solange aber eine Erblichkeit der Zwillingsschwangerschaft von seiten des Vaters her nicht geklärt werden kann, so ist seiner Ansicht nach auch die Erklärung für die Erblichkeit der Steißlage über die männliche Linie nicht möglich.

Es ist unumwunden zuzugeben, daß sich vorläufig sehr viele Fälle hinsichtlich der Erblichkeit leichter mit der Theorie des „Vitium

primae formationis“ erklären lassen, wenn auch die Voraussetzungen dazu oft so kompliziert und vielgestaltig sind, daß es für mich keine befriedigende Lösung bedeutet. Ich machte schon darauf aufmerksam, daß ein großer Teil der Zwangshaltungen aus verschiedenen Gründen unerkannt bleibt.

Einige Forscher, wie Böhm, Fritz Lange, Lorenz u. a., gehen den Weg der „aurea mediocritas“, indem sie sich die Vorteile beider Theorien zunutze machen. Fritz Lange schreibt: „Sicher kann sowohl auf die erste wie auf die zweite Art eine Hüftverrenkung entstehen; doch wissen wir heute noch nicht, wieviele auf die eine und wieviele auf die andere Art zustandekommen.“ Er schätzt, daß bei seinem Material 90% auf Keimfehler und etwa 10% auf Zwangshaltungen kommen.

Auch der Geburtshelfer R. Th. v. Jaschke schließt sich dieser Auffasung an. Er schreibt: „Eine Sonderstellung nimmt die ‚angeborene‘ Hüftgelenksluxation ein, die sowohl ein- wie doppelseitig vorkommt. Aetiologisch ist wahrscheinlich in den meisten Fällen eine durch Raummangel (Oligohydramnie) bedingte Zwangshaltung verantwortlich zu machen, in anderen Fällen handelt es sich um eine ganz ausgesprochen vererbte Anomalie.“

Dieser erwähnten dritten Anschauungsrichtung über die Entstehung der Hüftluxation durch Keimanlage oder mechanischen Druck fügt Storck eine vierte Anschauungsrichtung hinzu, die nach ihm wie folgt zu formulieren wäre:

„Erbcharakter und mechanische Einwirkung auf die Frucht, wobei das erbliche Moment gelegentlich aber nur über den Weg der mechanischen Einwirkung die Luxation oder deren Anlage hervorruft, während der mechanische Faktor immer wirksam ist.“ Wir sind daher nach der Ansicht von Storck nicht berechtigt, die angeborene Hüftluxation auf eine erbliche, d. h. keimanlagebedingte Ossifikationsstörung zurückzuführen. Das mechanische Moment wird stets das primäre bleiben.

Es seien hier die 15 Punkte aufgeführt, die nach der Auffassung von Storck über die Pathogenese der Hüftluxation von Bedeutung sind:

„1. Das Vorstadium der angeborenen Hüftluxation ist die flache Pfanne.

2. Die flache Pfanne bildet sich auch bei erworbenen, z. B. paralytischen, nicht traumatischen Hüftluxationen.

3. Die Ursache der erworbenen Hüftluxation ist eine Muskelgleichgewichtsstörung am Hüftgelenk zugunsten der Adduktoren.

4. Bei fehlerhafter Fruchtlage kann durch Zwangshaltung des Fötus und dadurch bedingte Behinderung der Abduktion im Hüftgelenk eine Muskelgleichgewichtsstörung im genannten Sinne entstehen.

5. Insbesondere muß die Einstellung des Fötus in Steißlage die Abduktion im Hüftgelenk behindern, während bei Einstellung in Schädellage in dem geräumigeren Fundus uteri genügend Freiheit für Bewegungen der Beine ist. Bei Behinderung der Abduktion kann die Retraktion der nutritiv verkürzten Adduktoren eine Schädigung am Pfannendach herbeiführen.

6. Etwa 25% der Hüftluxationskinder werden in Steißlage geboren. Die Tatsache, daß nicht viel mehr Kinder in Steißlage geboren werden, ist zurückzuführen auf eine Drehung der Frucht aus Steißlage in Schädellage kurz vor der Geburt, statt, wie normalerweise anzunehmen, um die Mitte der Schwangerschaft. Die über die normale Zeit hinaus eingenommene Beckenendlage hat genügt, um die Schädigung am Pfannendach herbeizuführen.

7. In Familien und Sippen, wo Hüftluxation vorkommt, fand ich abnorm häufig Steißlage bezw. Querlage. Unter den Verwandten von Hüftluxationskindern aus Steißlagenfamilien fand ich dreimal so häufig Steißlagen als Hüftluxationen, wobei noch zu bedenken ist, daß die Steißlage, die keine spätere Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe erfordert wie die Hüftluxation, der Erfassung wesentlich größere Schwierigkeiten entgegenstellt, da sie häufig nicht zur Kenntnis der Verwandten gelangt.

8. Wenn also für den Probanden mit Hüftluxation der Nachweis eines gehäuften Vorkommens von Fruchtlageabweichungen in der Sippe gelingt, während der Nachweis weiterer Hüftluxationen in der Sippe häufig nicht gelingt, wenn

9. der Nachweis einer Vererbbarkeit der Steißlage, bisher nur über die mütterliche Seite als möglich angenommen, auch über die männliche Linie geführt werden kann, so geht daraus hervor, daß das erbliche Moment nicht in der Hüftluxation, sondern in der Fruchtlageabweichung zu suchen ist.

10. Unter familiär gehäuft vorkommenden Fruchtlageabweichungen, die auf Uterusanomalien zurückzuführen sind, fand ich auch Hüftluxationen.

11. Bei nicht als erblich nachgewiesenen Steißlagen (infolge verengten Beckens, geknickten Uterus) kommen ebenfalls Hüftluxationen vor.

12. Schädelasymmetrie, bei der Geburt festgestellt, ist symptomatisch für einen auf die Frucht intrauterin wirksam gewesenen Druck, wie er gerade bei Fruchtlageabweichungen, Fruchtübertragungen, abnorm großen Früchten usw. vorkommt. Schädelasymmetrie ist aber auch bei der überwiegenden Mehrzahl von Hüftluxationskindern zu beobachten.

13. Das gemeinsame Vorkommen von Hüft- und Knieluxationen bezw. Kniestreckkontraktur — letztere kommt kaum solitär, fast immer in Verbindung mit Hüftluxation vor — ist zurückzuführen auf einen Druck der Uteruswand auf das im Kniegelenk gestreckte, auf den Leib gedrückte Bein, eine Haltung, wie sie auch zustande kommt, wenn der Fötus aus der sogenannten gedoppelten Steißlage bei Einstellung des Steißes in den Gebärkanal die Unterschenkel nach aufwärts geschlagen hat.

14. Die bei der Hüftluxation vorhandene, beim Schiefhals fehlende Geschlechtsdifferenz deutet darauf hin, daß wahrscheinlich erst postfötal das Becken des weiblichen Kindes eine vom männlichen Becken abweichende Entwicklung nimmt, so daß die bei der Geburt vorhandene Anlage zur Luxation durch die weibliche Beckenform eher zur vollen Ausbildung gelangt, während die männliche Beckenform den Anlagefehler leichter überwindet.

15. Die Feststellung eines Zusammenhanges Steißlage—Hüftluxation ist aus folgenden Gründen erschwert:

a) Die Hüftluxation kommt nicht zum gleichen Zeitpunkt wie die Steißlage zur ärztlichen Beobachtung.

b) Die Steißlage kann eine vorübergehende sein, so daß sie bei der Geburt nicht mehr erkennbar ist.

c) Die Steißlage hinterläßt auf die Dauer keine objektiven Merkmale, die deren Feststellung in früheren Generationen ermöglichte. Die wenigsten Männer beispielsweise wissen, in welcher Lage sie geboren sind."

Eine in Laienkreisen sehr verbreitete Ansicht ist, daß den Arzt bei der Geburtshilfe die Schuld trifft, eine Hüftverrenkung verursacht zu haben. Eine Luxation der Hüfte durch Gewaltanwendung während der Geburt ist unmöglich. Das Aequivalent für die trauma-

tische Luxation während der Geburt ist die Lösung der Kopfepiphyse oder der Bruch der Diaphyse. Das Geburtstrauma kann nur auf dem Umwege eines Ergusses zur Luxation führen durch Dehnung der Kapsel.

Abschließend ist zu bemerken, daß bei der Hüftluxation die Erblichkeit noch bei weitem nicht so geklärt ist, daß sich irgendwelche Folgerungen hinsichtlich der praktischen Anwendung daraus ergeben. Forscher, wie Kreuz, K. H. Bauer, Eckhardt u. a., nehmen zu dieser Frage eine sehr besonnene Haltung ein. Ich zitiere hier Kreuz:

„Ist demnach aus eugenischen Erwägungen eine Sterilisation der Deformitätenträger gerechtfertigt?

1. Die therapeutischen Aussichten dieser Erbleiden sind gut! (Vorausgesetzt, daß eine Frühbehandlung durchgeführt wird!) Wirtschaftlich liegt keine Veranlassung zu radikalen Maßnahmen vor.
2. Unser bisheriges Wissen um den Erbgang dieser Deformitäten ist unzureichend. Wir haben keinerlei Gewähr, eine Ausschaltung zu erreichen, selbst wenn Jahrhunderte hindurch jeder Träger einer Manifestation sterilisiert wird.

Wir werden über unserem Streben nach körperlicher Aufzucht niemals die außerordentliche Bedeutung unseres geistiges Erbgutes vergessen dürfen."

Es sollte mit dieser Arbeit gezeigt werden, daß die sog. „mechanische Theorie" noch keineswegs „an allgemeiner Bedeutung verloren hat", sondern daß man bemüht sein muß, in stiller, sachlicher Art Tatsachen zusammenzutragen, um aus ihnen gesetzmäßige Gründe ableiten zu können. Der zweifelsohne bestehende Zusammenhang zwischen Steißlage und Hüftluxation gestattet meiner Ansicht nach nur eine mechanische Erklärung. Die unter Raumzwang befindliche Frucht, wie es bei der Steißlage der Fall ist, wird einen Anpassungsstand mit seinem Fruchtträger suchen. Dabei werden die Beine des Fötus im Knie in Streckstellung überführt und der Unterschenkel auf dem Wege über eine extreme Außenrotation im Hüftgelenk auf der Vorderseite der Frucht vorbeigeschoben, so daß er vor die Arme der Frucht zu liegen kommt. Auf diese Weise ist die immer wiederkehrende Retroversion des Hüftkopfes am luxierten Femur des Neugeborenen verständlich sowie die oft auftretende Dislokation des Kopfes nach hinten oben. Der Arzt soll nun bei der Frage: warum, nie die zweite: wie helfe ich, vergessen. So ist es

im besonderen der Orthopädie gelungen, dem einzelnen und der Gesamtheit eine treue Dienerin zu sein. Sie hat es verstanden, die körperlich Darniederliegenden und seelisch Bedrückten wieder aufzurichten und als wertvolles Volksgut dem Staate zuzuführen, so daß hier mutatis mutandis der Satz des Aristoteles gilt:

Ὁ βιος ἐν τῃ κινηδει ἐδτι.

Am Schluß der Arbeit angelangt, ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Storck für die freundliche Hilfe und Anleitung bei vorliegender Dissertation meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Schrifttum.

Aschner-Engelmann: Konstitutionspathologie in der Orthopädie. 1928.

Bauer, Felix: Die Entstehung der angeborenen Hüftverrenkung durch Zwangshaltung.

Baur-Fischer-Lenz: Menschliche Erblichkeitslehre und Rassenhygiene. 1927.

Bergmann: Lehrbuch der inneren Medizin. 1936.

Böhm: Das menschliche Bein. 1928.

Garré-Borchardt: Lehrbuch der Chirurgie. 1928.

Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. 1918.

Kreuz: Der Arzt im Kampf mit den körperlichen Fehlern. Dtsch. med. Wochenschrift. 1933.

Lange, Fritz: Lehrbuch der Orthopädie. 1918.

— Max: Erbbiologie der angeborenen Körperfehler. 1935.

Lorenz: Die sogen. kongenitale Hüftverrenkung. 1923.

Pitzen: Orthopädische Krankheiten. 1936.

Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe. 1934.

Storck: Zur Pathologie der Hüftluxation. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete, Bd. 68, H. 3. 1938.

— Die Zahl in der Orthopädie. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Jahrgang 1937/38.

Lebenslauf.

Am 4. Oktober 1905 wurde ich, Viktor Bauer, als Sohn des Gewerbeoberlehrers Conrad Bauer und seiner Ehefrau Hedwig geb. Wiechert in Berlin geboren.

Das Reifezeugnis erhielt ich im September 1928 in Berlin am Falk-Realgymnasium. Nach beruflicher Tätigkeit widmete ich mich dem Studium der Medizin an der Universität in Kiel, Breslau, Berlin, Würzburg. Im April 1935 bestand ich das Vorphysikum, im Juni 1936 das Physikum und am 24. August 1939 das Staatsexamen.